□19□ □□□□□□□□□□□□

□□□□□

1□□2021·□□□□·□□□□□□□□□ $f(x)=\ln x$□$g(x)=ax^2+bx+1$□□□ $a,b\in\mathbf{R}$□

□1□□ $a=0$ □□□□ $y=g(x)$ □□□ $y=f(x)$ □□□□□□□ b □□□

□2□□ $a\neq 0$ □□□□□□ $x>0$ □□□ $f(x)\le g(x)$ □□□□□ $\frac{b}{a}$ □□□□□

2□□2021·□□□□·□□□□□□□ $f(x)=e^x+(1+x)^a+\frac{a}{1+x}-a-2,g(x)=bx^2+x$ □□□ $a\in\mathbf{R}$, $b\in\mathbf{R}$□(

$e=2.718281828\cdots$ □□□□□□□□)

□1□□ $f(x)$ □□ $(0,f(0))$ □□□□□□□

□2□□ $a\ge 4$ □□ $f(x)\ge g(x)$ □ $(0,+\infty)$ □□□□.□ b □□□□□□□□ $M=\frac{b+12}{a}$ □□□□.

3□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=ae^x-x$□

□1□□ $f(x)$ □□□□□□

□2□□□□ x □□□ $ae^x\ge x+b$ □□□ $x\in\mathbf{R}$ □□□ b □□□□□ $\frac{b}{a}$ □□□□.

4□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=e^{ax}\sin x$.

□1□□ $f(x)$ □ $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ □□□□□□□□□ a □□□□□□

□2□□ $a\ge 1$ □□ $\forall x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ □□□ $f(x)\le bx$ □□□□ $b-e^2a$ □□□□.

5□□2021·□□□·□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\ln x$.

□1□□ $g(x)=f(x)-ax+1$ □□□ $g(x)$ □□□□□

□2□□□□□ $f(x)\le(a-e)x+b$ □□□□□□ e □□□□□□□□□□ $\frac{b}{a}$ □□□□.

6□□2021·□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=x^3,x>0$□$g(x)=ax+b$ □□□ $a,b\in R$

□1□□ $a+b=0$ □□ $f(x)$ □□□□ $g(x)$ □□□□□□□ a □□□

□2□□ $f(x)\geq g(x)$ □□□□ $x>0$ □□□□□ $a+b$ □□□□.

7□□2021·□□□□·□□□□□ e □□□□□□□□□□□□□ $f(x)=e^x$ □ $g(x)=mx+n$ □ $m,n\in\mathbf{R}$ □□

□1□□ $m+n=0$ □□ $f(x)$ □□□□ $g(x)$ □□□□□□□ m □□□

□2□□ $f(x)\geq g(x)$ □□□□ $x\in\mathbf{R}$ □□□□□ $m+n$ □□□□□

8□□2021·□□·□□□□□□□□□ $f(x)=(a+1)x-\ln x(a,b\in R)$.

□1□□ $x\in(0,+\infty)$ □□ $f(x)\leq 0$ □□□□□□ a □□□□□□

□2□□ $f(x)\geq b$ □□□□□ $b-a^2-a$ □□□□.

9□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=x^3+3ax+1$ □ $x\in[-1,1]$ □ $a\in R$ □

□1□□□□ $f(x)$ □□□ $[-1,1]$ □□□□□□ a □□□□□□

□2□□ $|f(x)|$ □□□□□

□3□□ $|f(x)+b|\leq 1$ □□□ $x\in[-1,1]$ □□□□□ $a+b$ □□□□□□

10□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=x^2+x-\ln(ax+b)$ □ $a\in R$ □ $a\neq 0$ □

(1)□ $a=1$ □ $b=0$ □□□□□ $f(x)>\frac{5}{4}$ □

(2)□ $f(x)\geq x^2$ □□□□□ ab □□□□□

11□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□ $f(x)=ke^x-x-1$ □ $k\in\mathrm{R}$.

□1□□□□ $f(x)$ □□□□□□

□2□□□□ x □□□□ $f(x)\leq xe^x-e^x+m$ □□□ $x\in[0,1]$ □□□□ k □□□□□ n □□□ $m\in[1,2]$ □ $m+n$ □□□□□.

12□□2021·□□·□□□□□□□□□□□□□ $f(x)=x-\frac{1}{x}-m\ln x-m$□□□ $m\in[1,\mathrm{e}]$ □ e□□□□□□□□□

□I□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□

□II□□□□ x□□□□ $f(x)\le x\ln x-\frac{1}{x}-kx+n$□ $\forall x\in[1,e]$ □□□□ k□□□□□ $d(k\in R,n\in[1,e))$ □□ $n+c$□□□□□□

13□□2021·□□·□□□□□□□□□□□ $f(x)=e^x-ax+\frac{1}{2}x^2,$ □□ $a>-1$

□1□□ $a=0$□□□□□ $y=f(x)$ □□ $(0,f(0))$ □□□□□□□

□2□□ $a=1$□□□□□ $f(x)$ □□□□□□

□3□□ $f(x)\ge\frac{1}{2}x^2+x+b$□□ $x\in\mathbf{R}$□□□□□ $b-a$□□□□.

14□□2021·□□□·□□□□□□□□□□□ $f(x)=-a\ln x+(a+1)x-\frac{1}{2}x^2(a>0)$.

□1□□□ $f(x)$ □□□□□

□2□□ $f(x)\ge-\frac{1}{2}x^2+ax+b$□□□□□□ ab□□□□.

15□□2021·□□□□·□□□□□□□ $f(x)=e^x+x^2-x$□ $g(x)=x^2+ax+b$□ $a,b\in\mathbf{R}$.

□I□□ $a=1$□□□□□ $F(x)=f(x)-g(x)$ □□□□□

□II□□□□ $y=f(x)$ □□ $(0,1)$ □□□□ l□□□ $y=g(x)$ □□□ $(1,c)$ □□ a,b,c□□□

□III□□ $f(x)\ge g(x)$ □□□□□ $a+b$□□□□.